

## 請求の範囲

- [1] (削除)
- [2] (補正後) 金属性又は半導体性の少なくとも1つの種を含むナノチューブと、電荷輸送の機能を有する液晶性有機化合物とを少なくとも混合し、前記液晶性有機化合物の分子を配向させることにより前記ナノチューブの分子を配向させて形成した、導電性薄膜。
- [3] 前記ナノチューブがカーボンナノチューブである、請求項2記載の導電性薄膜。
- [4] 前記液晶性有機化合物が、ネマチック液晶相又はスメクチック液晶相の少なくとも1種を有する液晶性有機化合物である、請求項2記載の導電性薄膜。
- [5] (削除)
- [6] 前記液晶性有機化合物が、1個の6 $\pi$ 電子芳香族環又はm個の10 $\pi$ 電子芳香族環又はn個の14 $\pi$ 電子芳香族環(ただし、 $1+m+n=1\sim 4$ 、1及びnは各々0 $\sim 4$ の整数)の少なくとも何れかを有する液晶性有機化合物である、請求項2記載の導電性薄膜。
- [7] 前記液晶性有機化合物が、2-フェニルナフタレン環、ビフェニル環、ベンゾチアゾール環、トチオフェン環の少なくとも何れかを有しかつ略棒状分子構造を有する液晶性有機化合物である、請求項6記載の導電性薄膜。
- [8] (補正後) 非液晶性の有機半導体化合物と非液晶性の有機化合物とを少なくとも混合し、該混合してなる液晶性有機半導体混合物の分子を配向させることにより前記有機半導体化合物の分子を配向させて形成した、導電性薄膜。
- [9] 前記液晶性有機半導体混合物が、前記有機半導体化合物と前記有機化合物とが水素結合してなる液晶性有機半導体混合物である、請求項8記載の導電性薄膜。
- [10] 前記有機半導体化合物又は前記有機化合物の何れかの化合物が窒素、酸素、硫黄、ハロゲンの何れかの元素を少なくとも有する化合物であり、かつ前記元素と水素とが水素結合している、請求項9記載の導電性薄膜。
- [11] 前記有機半導体化合物又は前記有機化合物の前記元素を少なくとも有する一方の化合物が、不飽和結合又はベンゼン環の少なくとも何れかを更に有する化合物であ

- る、請求項 1.0 記載の導電性薄膜。
- [12] 前記有機半導体化合物が、アセン系、フタロシアニン系、チオフェン系の少なくとも何れかの系の有機半導体化合物からなる誘導体である、請求項 8 記載の導電性薄膜。
- [13] 前記アセン系の有機半導体化合物からなる誘導体がペンタセン誘導体である、請求項 1.2 記載の導電性薄膜。
- [14] 前記フタロシアニン系の有機半導体化合物からなる誘導体が銅フタロシアニン誘導体である、請求項 1.2 記載の導電性薄膜。
- [15] 前記有機半導体化合物の分子を前記液晶性有機半導体混合物の分子の配向により配向させた後、該液晶性有機半導体混合物から前記有機化合物を除去して形成した、請求項 8 記載の導電性薄膜。
- [16] 前記液晶性有機半導体混合物から前記有機化合物を加熱又は紫外線照射の少なくとも何れかにより除去して形成した、請求項 1.5 記載の導電性薄膜。
- [17] (補正後) 液晶相から結晶化する結晶化温度が室温以上である第 1 の液晶相を有する有機半導体化合物と、前記有機半導体化合物の結晶化温度より高温の温度領域で前記第 1 の液晶相よりも配向秩序が低い第 2 の液晶相を示す有機化合物とを、前記有機半導体化合物を 70～98 重量%含有するよう少なくとも混合し、該混合してなる混合組成物を所定の温度領域において前記第 2 の液晶相を発現させて配向することにより前記有機半導体化合物の分子を配向させて形成した、導電性薄膜。
- [18] 前記第 1 の液晶相がスメクチック液晶相であり、かつ前記第 2 の液晶相がネマチック液晶相である、請求項 1.7 記載の導電性薄膜。
- [19] 前記有機半導体化合物が、低重合体有機半導体化合物を含む有機半導体化合物である、請求項 1.7 記載の導電性薄膜。
- [20] (削除)
- [21] (補正後) 前記混合組成物が、前記有機半導体化合物を 90～95 重量%含有する混合組成物である、請求項 1.7 記載の導電性薄膜。
- [22] 前記有機半導体化合物が、オリゴチオフェン誘導体を含む有機半導体化合物であ

る、請求項 17 記載の導電性薄膜。

[23] (削除)

[24] (補正後) 金属性又は半導体性の少なくとも 1 つの種を含むナノチューブと、電荷輸送の機能を有する液晶性有機化合物とを少なくとも混合し、前記液晶性有機化合物の分子を配向させることにより前記ナノチューブの分子を配向させて形成する、導電性薄膜の製造方法。

[25] 前記ナノチューブとしてカーボンナノチューブを用いる、請求項 24 記載の導電性薄膜の製造方法。

[26] 前記液晶性有機化合物として、ネマチック液晶相又はスメクチック液晶相の少なくとも 1 種を有する液晶性有機化合物を用いる、請求項 24 記載の導電性薄膜の製造方法。

[27] (削除)

[28] 前記液晶性有機化合物として、1 個の  $6\pi$  電子芳香族環又は  $m$  個の  $10\pi$  電子芳香族環又は  $n$  個の  $14\pi$  電子芳香族環（ただし、 $1+m+n=1\sim 4$ 、 $1$  及び  $n$  は各々  $0\sim 4$  の整数）の少なくとも何れかを有する液晶性有機化合物を用いる、請求項 24 記載の導電性薄膜の製造方法。

[29] 前記液晶性有機化合物として、2-フェニルナフタレン環、ビフェニル環、ベンゾチアゾール環、 $t$ -チオフェン環の少なくとも何れかを有しかつ略棒状分子構造を有する液晶性有機化合物を用いる、請求項 28 記載の導電性薄膜の製造方法。

[30] (補正後) 非液晶性の有機半導体化合物と非液晶性の有機化合物とを少なくとも混合し、該混合してなる液晶性有機半導体混合物の分子を配向させることにより前記有機半導体化合物の分子を配向させて形成する、導電性薄膜の製造方法。

[31] 前記液晶性有機半導体混合物として、前記有機半導体化合物と前記有機化合物とが水素結合してなる液晶性有機半導体混合物を用いる、請求項 30 記載の導電性薄膜の製造方法。

[32] 前記有機半導体化合物又は前記有機化合物の何れかの化合物として窒素、酸素、

硫黄、ハロゲンの何れかの元素を少なくとも有する化合物を用い、かつ前記元素と水素とを水素結合させる、請求項 3 1 記載の導電性薄膜の製造方法。

[33] 前記有機半導体化合物又は前記有機化合物の前記元素を少なくとも有する一方の化合物として、不飽和結合又はベンゼン環の少なくとも何れかを更に有する化合物を用いる、請求項 3 2 記載の導電性薄膜の製造方法。

[34] 前記有機半導体化合物として、アセン系、フタロシアニン系、チオフェン系の少なくとも何れかの系の有機半導体化合物からなる誘導体を用いる、請求項 3 0 記載の導電性薄膜の製造方法。

[35] 前記アセン系の有機半導体化合物からなる誘導体としてペンタセン誘導体を用いる、請求項 3 4 記載の導電性薄膜の製造方法。

[36] 前記フタロシアニン系の有機半導体化合物からなる誘導体として銅フタロシアニン誘導体を用いる、請求項 3 4 記載の導電性薄膜の製造方法。

[37] 前記有機半導体化合物の分子を前記液晶性有機半導体混合物の分子の配向により配向させた後、該液晶性有機半導体混合物から前記有機化合物を除去して形成する、請求項 3 0 記載の導電性薄膜の製造方法。

[38] 前記液晶性有機半導体混合物から前記有機化合物を加熱又は紫外線照射の少なくとも何れかにより除去して形成する、請求項 3 7 記載の導電性薄膜の製造方法。

[39] (補正後) 液晶相から結晶化する結晶化温度が室温以上である第 1 の液晶相を有する有機半導体化合物と、前記有機半導体化合物の結晶化温度より高温の温度領域で前記第 1 の液晶相よりも配向秩序が低い第 2 の液晶相を示す有機化合物とを、前記有機半導体化合物を 7 0 ～ 9 8 重量%含有するよう少なくとも混合し、該混合してなる混合組成物を所定の温度領域において前記第 2 の液晶相を発現させて配向することにより前記有機半導体化合物の分子を配向させて形成する、導電性薄膜の製造方法。

[40] 前記第 1 の液晶相としてスメクチック液晶相を用い、かつ前記第 2 の液晶相としてネマチック液晶相を用いる、請求項 3 9 記載の導電性薄膜の製造方法。

[41] 前記有機半導体化合物として、低重合体有機半導体化合物を含む有機半導体化合物を用いる、請求項 3 9 記載の導電性薄膜の製造方法。

[42] (削除)

- [43] (補正後) 前記混合組成物として、前記有機半導体化合物を90～95重量%含有する混合組成物を用いる、請求項39記載の導電性薄膜の製造方法。
- [44] 前記有機半導体化合物として、オリゴチオフェン誘導体を含む有機半導体化合物を用いる、請求項39記載の導電性薄膜の製造方法。
- [45] (削除)
- [46] (補正後) 請求項2記載の導電性薄膜を、チャネル層を構成する半導体層として備えた、薄膜トランジスタ。
- [47] (補正後) 請求項8記載の導電性薄膜を、チャネル層を構成する半導体層として備えた、薄膜トランジスタ。
- [48] (補正後) 請求項17記載の導電性薄膜を、チャネル層を構成する半導体層として備えた、薄膜トランジスタ。
- [49] (削除)
- [50] (補正後) 請求項24記載の導電性薄膜の製造方法を、チャネル層を構成する半導体層としての導電性薄膜の製造方法として含む、薄膜トランジスタの製造方法。
- [51] (補正後) 請求項30記載の導電性薄膜の製造方法を、チャネル層を構成する



半導体層としての導電性薄膜の製造方法として含む、薄膜トランジスタの製造方法。

[52] (補正後) 請求項 3 9 記載の導電性薄膜の製造方法を、チャネル層を構成する半導体層としての導電性薄膜の製造方法として含む、薄膜トランジスタの製造方法。

[53] (削除)

[54] (補正後) 請求項 2 記載の導電性薄膜を、導体層又は薄膜トランジスタのチャネル層を構成する半導体層の少なくとも何れかとして備えた、画像表示装置。

[55] (補正後) 請求項 8 記載の導電性薄膜を、導体層又は薄膜トランジスタのチャネル層を構成する半導体層の少なくとも何れかとして備えた、画像表示装置。

[56] (補正後) 請求項 1 7 記載の導電性薄膜を、導体層又は薄膜トランジスタのチャネル層を構成する半導体層の少なくとも何れかとして備えた、画像表示装置。

[57] (削除)

[58] (補正後) 請求項2記載の導電性薄膜を、導体層又は薄膜トランジスタのチャネル層を構成する半導体層の少なくとも何れかとして備えた、電子機器。

[59] (補正後) 請求項8記載の導電性薄膜を、導体層又は薄膜トランジスタのチャネル層を構成する半導体層の少なくとも何れかとして備えた、電子機器。

[60] (補正後) 請求項17記載の導電性薄膜を、導体層又は薄膜トランジスタのチャネル層を構成する半導体層の少なくとも何れかとして備えた、電子機器。